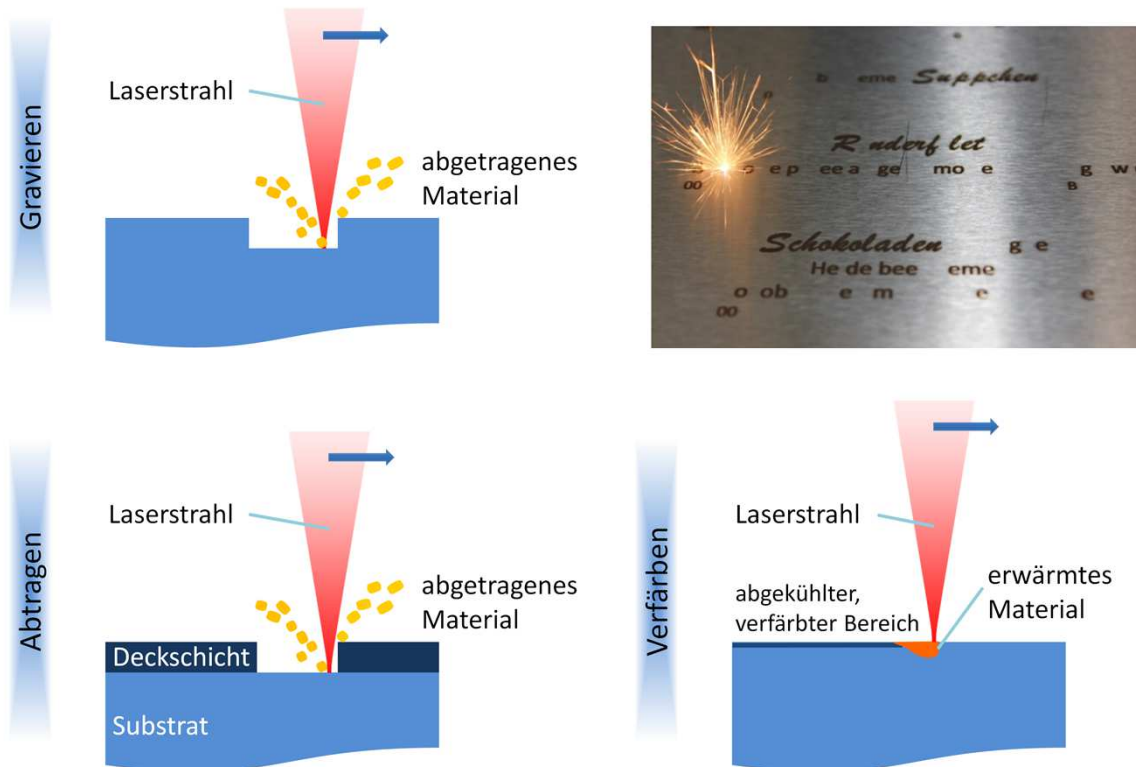


Verfahrensprinzip Laserstrahlbeschriften



Beim Beschriften mit dem Laser kommen materialabhängig unterschiedliche Technologien zum Einsatz.

Für **metallische Werkstoffe** existieren zwei Verfahrensvarianten: das Gravieren oder das thermische Anlassen. Für das Gravieren sind hohe Pulsenergien notwendig. Es entsteht Metaldampf, dessen Impulsübertragung auf den aufgeschmolzenen Bereich den Abtrag unterstützt. Die Tiefe der Gravur nimmt mit der Anzahl von Überführungen zu. Eine weitere Variante des Gravierens ist der kontrollierte Abtrag einer andersfarbigen Deckschicht, ein Verfahren das insbesondere für die Beschriftung von eloxiertem Aluminium einsetzbar ist. Beim Anlassen hingegen wird das Material weder abgetragen noch aufgeschmolzen. Das Verfahrensprinzip basiert auf einer chemischen Reaktion des erwärmten Metalls mit dem Sauerstoff der Atmosphäre. Die resultierende Farbe ist abhängig von der Anlasstemperatur. Die Farbpalette reicht von weißgelb (200 °C) über purpurrot (270 °C) bis zu grau (360°).

Das Markieren von **Kunststoffen** funktioniert entweder über einen thermisch induzierten Farbumschlag oder durch Aufschmelzen. Dunkle Farben in hellen Kunststoffen entstehen durch Rußpartikel, helle Farben in dunklen Kunststoffen resultieren von eingeschlossenen Gasblasen, die das Umgebungslicht diffus reflektieren.